

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-149731

(43)Date of publication of application : 16.09.1982

(51)Int.Cl.

H01L 21/30

(21)Application number : 56-035070

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 11.03.1981

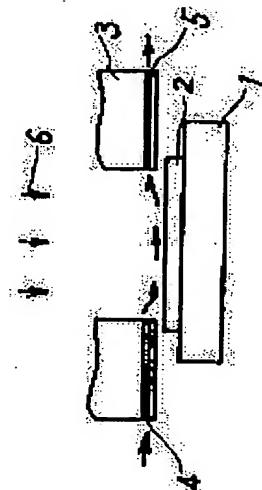
(72)Inventor : IWAMATSU SEIICHI

(54) EXPOSING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the temperature rise of the surface when exposing, and to obtain a minute pattern by forming an ejecting port contacting a gas controlled at a peripheral temperature or lower with the surface of a wafer.

CONSTITUTION: The wafer 2 is placed on a base 1, and mounted under a chuck 3 for forming the flatness of the surface of the wafer. N2 cooled is ejected from the pipe 4 of the chuck 3, passed through the surface of the wafer and discharged from a pipe 5. Beams 6 passing an optical system are imaged onto the wafer 2. According to this constitution, the minute pattern of submicron can be worked particularly at desired accuracy because the temperature rise (approximately 2° C) of the surface of the wafer through exposure can be prevented and undesired treatment due to a temperature change is obviated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 昭57-149731

⑫ Int. Cl.³
H 01 L 21/30

識別記号 庁内整理番号
7131-5F

⑬ 公開 昭和57年(1982)9月16日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全2頁)

④ 露光装置

⑤ 特願 昭56-35070
⑥ 出願 昭56(1981)3月11日
⑦ 発明者 岩松誠一
諏訪市大和3丁目3番5号株式

会社諏訪精工舎内
⑧ 出願人 株式会社諏訪精工舎
東京都中央区銀座4丁目3番4号
⑨ 代理人 弁理士 最上務

明細書

1. 発明の名称 露光装置

2. 特許請求の範囲

ウエーハ表面には周囲等圧気温度以下に冷却し
恒温保持された液体を接触せしめる、少なくとも
液体噴出口を具備せる非接触型ウエーハ露光装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は非接触ウエーハ露光装置に関するもの
である。

従来のウエーハ露光装置のウエーハ表面温度の
露光時ににおける温度上昇に関しては特別な配慮は
なされて居ず。装置全体を定期に保ち、ウエーハ
表面温度をウエーハ、チャック温度と同一に保つ
ているのが通例である。

これは、従来のこの種の装置においては、マス
ク及びウエーハが装置全体を温度調節器付きクリ
ーンベンチあるいはクリーンルーム等に入れてお

くだけで恒温保持が十分であると見做されており、
温度変化による露光上の問題が生じていないこと
によつていると考えられる。

しかしながら、この種の装置をクリーンベンチ
あるいはクリーンルームに入れておくだけでは、
ウエーハあるいはマスクのようを恒温の材料で構
成されたものを常に一定の形状に保たせるのは困
難であり、露光時の元あるいは量子無エネルギー
によつてその表面に温度変化を来たし、ウエーハ
等を膨張させ、ウエーハ上にフォトリソ技術を用
いて描画あるいは転写される图形パターンが一定
の寸法で形成されないという問題があることを見
出した。

特にこれらの問題は、半導体ウエーハ等にフォ
トリソ技術を用いて微細加工する場合において顕
著に発生するものである。

そこで本発明は、フォトリソ技術を用いて半導
体ウエーハに微細パターンを形成する場合などに
多用される露光装置において、露光時のウエーハ
表面の温度変化による不所要な処理が行なわれな

い露光装置を提供することを目的とするものである。

このような目的に達うために本発明においては、ウエーハ表面には周囲零圧気圧度以下に冷却し露光制御された気体を接触せしめる気体噴出口を具備したウエーハ露光装置とするものである。

以下、本発明の実施例を用いて本発明を詳述する。

第1図及び第2図は本発明の実施例であるウエーハ露光時近傍の露光装置構造の概略図を示す断面図である。

第1図では、ウエーハ支持台1上に乗せられたB1ウエーハ2がウエーハ平面の平坦性を出すためのチャック3の下に設置され、チャック3には冷却されたB2ガスを噴出させるための噴出用パイプ4と噴出してウエーハ表面を通過したB3ガスを排出するための排出用パイプ5が設けられ、光学系を通過した光6はB1ウエーハ上に結像するものである。

このようにウエーハ表面2上に周囲より2~3

℃低く冷却されたガスを噴出させることにより冷却ガスは密度が大なるためウエーハ表面と接触し、光等の露光により生じるウエーハ表面の(2℃程度)温度上昇をこの冷却ガスにより冷却し止めることができる。

第2図では、ウエーハ支持台11に真空引きにより支持されたB1ウエーハ12上に設けられた冷却ガス噴出口13より噴出されたガスはB1ウエーハ12の表面上を走って落下し、X線等の量子線14の照射によるウエーハ表面の温度上昇を止めることができる。

この様に本発明にかかる冷却ガス噴出口の設置は、ウエーハの露光時の表面温度上昇を抑制できるので、被膜パターン加工、特にサタシクロン被膜パターン加工ができ、サブミクロンオーダーの图形形成をも遙々く所望の寸法精度をもつて行ないうるものである。

4. 断面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の実施例であるウ

エーハ支持台近傍の露光装置の概略を示す断面図である。

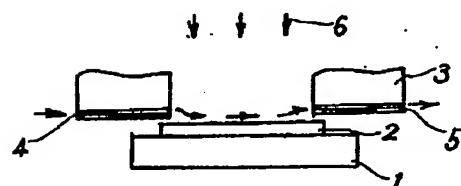
- 1. 11—ウエーハ支持台。
- 2. 12—ウエーハ。
- 3—チャック。
- 4—ガス噴出ノズル。
- 5—ガス排出ノズル。
- 6. 14—量子線。
- 13—冷却噴出ノズル。

以 上

出願人 株式会社 離島精工會

代理人 弁理士 最 上

第1図



第2図

